

Request Form for Translation

Translation Branch
The world of foreign prior art to you.

Translations

U. S. Serial No. : 09/719948
Requester's Name: LAN NGUYEN
Phone No. : 308-8347
Fax No. : _____
Office Location: 6T12
Art Unit/Org. : 3683
Group Director: ANTHONY KNIGHT
Is this for Board of Patent Appeals? No
Date of Request: 4/4/02
Date Needed By: 5/4/02
(Please do not write ASAP-indicate a specific date)

PTO 2002-2313

S.T.I.C. Translations Branch

Phone: 308-0881
Fax: 308-0989
Location: Crystal Plaza 3/4
Room 2C01

SPE Signature Required for RUSH: _____

Document Identification (Select One):

** (Note: Please attach a complete, legible copy of the document to be translated to this form) **

1. ☒ Patent Document No. 6-54931
Language JAPAN
Country Code _____
Publication Date 7/26/1994
No. of Pages _____ (filled by STIC)
2. _____ Article Author _____
Language _____
Country _____
3. ☒ Other Type of Document DATA TABLE
Country JAPAN
Language JAPANESE

To assist us in providing the most cost effective service, please answer these questions:

Will you accept an English Language Equivalent?
_____ (Yes/No)

Will you accept an English abstract?
_____ (Yes/No)

Would you like a consultation with a translator to review the document prior to having a complete written translation?
_____ (Yes/No)

Check here if Machine Translation is not acceptable:
(It is the default for Japanese Patents, '93 and onwards with avg. 5 day turnaround after receipt)

Document Delivery (Select Preference):

_____ Delivery to Exmr. Office/Mailbox Date: 4-15-02 (STIC Only)

_____ Call for Pick-up Date: _____ (STIC Only)

JUA

STIC USE ONLY

Copy/Search

Processor: _____
Date assigned: _____
Date filled: _____
Equivalent found: _____ (Yes/No)

Doc. No.: _____
Country: _____

Remarks: _____

Translation

Date logged in: 4/5/02 KKT
PTO estimated words: _____
Number of pages: 14
In-House Translation Available: _____
In-House: _____ Contractor: _____
Translator: _____ Name: AW
Assigned: _____ Priority: _____
Returned: _____ Sent: 4-8-02
Returned: 4-12-02

1/34/20 (Item 6 from file: 347)

04411031 **Image available**

GOLF BALL AND ITS SORTING DEVICE

Pub. No.: 06-054931 [JP 6054931 A]

Published: March 01, 1994 (19940301)

Inventor: ARIMOTO KAZUO

SAEKI KENJI

NISHIGUCHI YOZO

Applicant: ARIMOTO KOGYO KK [000000] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

SHINROIHI KK [351140] (A Japanese Company or Corporation) , JP (Japan)

Application No.: 04-229249 [JP 92229249]

Filed: August 04, 1992 (19920804)

International Class: [5] A63B-043/06; A63B-069/36; B07C-005/342; B07C-005/36

JAPIO Class: 30.2 (MISCELLANEOUS GOODS -- Sports & Recreation); 46.1

(INSTRUMENTATION -- Measurement)

Journal: Section: C, Section No. 1207, Vol. 18, No. 288, Pg. 14, June 02, 1994 (19940602)

ABSTRACT

PURPOSE: To surely sort golf balls.

CONSTITUTION: When a red signal is sent from the sensor of a color identifying device 23, the first shutter 29 is opened, and the first course ball B enters the first opening 27. When a green signal is sent from the sensor, the second shutter 30 is opened, and the second course ball B enters the second opening 28. When the red signal or the green signal is not sent from the sensor, the first shutter 29 and the second shutter 30 are kept closed, and driving range balls B are dropped from an outlet 5.

DERWENT TERMS AND CONDITIONS

Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page: ["WWW.DERWENT.CO.UK"](http://WWW.DERWENT.CO.UK) (English)
["WWW.DERWENT.CO.JP"](http://WWW.DERWENT.CO.JP) (Japanese)

MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):

(19)【発行国】 日本国特許庁 (J P)	(19)[ISSUING COUNTRY] Japanese Patent Office (JP)
(12)【公報種別】 公開実用新案公報 (U)	Disclosure utility-model gazette (U)
(11)【公開番号】 実開平 6 - 5 4 9 2 1	(11)[UNEXAMINED PATENT NUMBER] Jpn. Provisional Utility Pat. Pub. No. 6-54921
(43)【公開日】 平成 6 年 (1 9 9 4) 7 月 2 6 日	(43)[DATE OF FIRST PUBLICATION] Heisei 6 (1994) July 26
(54)【考案の名称】 転がり軸受用保持器	(54)[NAME OF DESIGN] The retainer for rolling bearings
(51)【国際特許分類第 5 版】 F16C 33/38 9031-3J	(51)[IPC] F16C 33/38 9031-3J
【審査請求】 未請求	[EXAMINATION REQUEST] UNREQUESTED
【請求項の数】 1	[NUMBER OF CLAIMS] 1
【全頁数】 2	[NUMBER OF PAGES] 2
(21)【出願番号】 実願平 4 - 9 3 8 4 3	(21)[APPLICATION NUMBER] Jpn. Utility Pat. App. No. 4-93843
(22)【出願日】 平成 4 年 (1 9 9 2) 1 2 月 2 9 日	(22)[DATE OF FILING] December 29th, Heisei 4 (1992)
(71)【出願人】	(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]
【識別番号】 0 0 0 1 0 2 6 9 2	[ID CODE] 000102692

【氏名又は名称】
エヌティエヌ株式会社

NTN Corp.

【住所又は居所】
大阪府大阪市西区京町堀 1 丁目
3 番 1 7 号

[ADDRESS]

(72) 【考案者】

(72)[Inventor]

【氏名】 乙竹 邦茂

Otsutake, Kunishige

【住所又は居所】
三重県桑名市筒尾 1 丁目 9 番 1
5

[ADDRESS]

(72) 【考案者】

(72)[Inventor]

【氏名】 近藤 幸博

Kondo, Yukihiro

【住所又は居所】
三重県員弁郡北勢町阿下喜 1 2
5 6 の 2

[ADDRESS]

(74) 【代理人】

(74)[PATENT AGENT]

【弁理士】

[PATENT ATTORNEY]

【氏名又は名称】
野田 雅士 (外 1 名)

Noda, Masashi (et al.)

(57) 【要約】

(57)[SUMMARY]

【目的】
樹脂製の保持器において、ゲート部やウェルド部近傍のポケット隙間が確保できて、円滑な回転が行えるようにする。

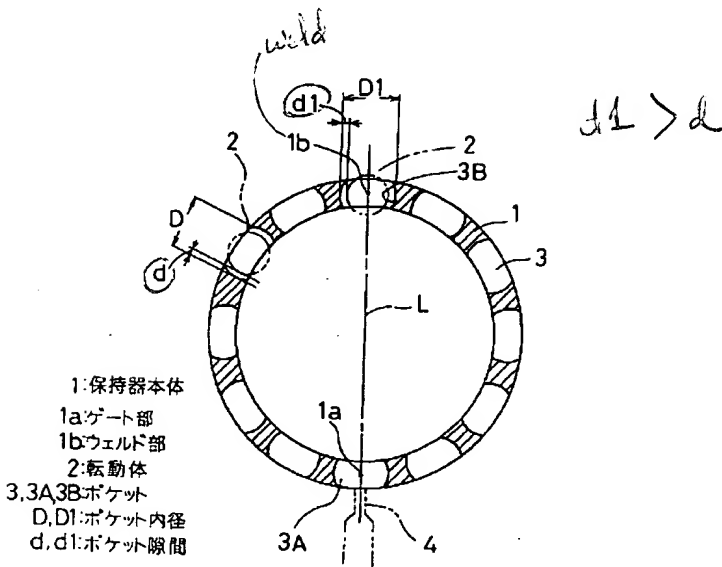
【OBJECT】
In a resin retainer, the cage pocket clearance near the gate part and the weld part can be ensured, and smooth rotation can be performed.

【構成】

[SUMMARY OF THE INVENTION]

保持器本体 1 のゲート部 1 a の近傍、およびウェルド部 1 b の近傍におけるポケット 3 A、3 B のポケット隙間 $d1$ を、他のポケット 3 のポケット隙間 d よりも大きくする。これにより、ゲート部 1 a やウェルド部 1 b 付近で生じ易い成形収縮に対して、必要な転動体 2 の可動範囲が確保できる。

The cage pocket clearance $d1$ of pocket 3A and 3B near the gate part 1a of the main body 1 of a retainer, and near the weld part 1b, is made larger than cage-pocket-clearance d of the other pocket 3, thereby, the movable range of the required rolling element 2 can be ensured to the molding shrinkage which is easy to produce gate part 1a and near weld part 1b.



- 1: Main body of retainer
1a: gate part
1b: weld part
2: rolling element
3, 3A, 3B: pocket
D, D1: pocket internal diameter
d, d1: cage pocket clearance

【実用新案登録請求の範囲】

[Utility-model registration Claim]

【請求項 1】

転がり軸受の転動体を各々収容する多数のポケットを有する樹脂性保持器であって、ゲート部

[CLAIM 1]

A retainer for rolling bearings, which is the resin retainer which has multiple pocket to accommodate each of the rolling element of a

近傍およびウェルド部近傍におけるポケットの内面と転動体との間のポケット隙間を、他のポケットのポケット隙間よりも大きくしたことを特徴とする転がり軸受用保持器。

rolling bearing, comprised such that the cage pocket clearance between the interiors of a pocket and rolling elements, near the gate part and near the weld part, was made larger than the cage pocket clearance of the other pocket.

【図面の簡単な説明】**[BRIEF EXPLANATION OF DRAWINGS]****【図 1】**

この発明の一実施例を示す断面図である。

[FIGURE 1]

It is the sectional view showing one example of this invention.

【図 2】

その切欠斜視図である。

[FIGURE 2]

It is that notch perspective diagram.

【図 3】

その保持器の部分拡大側面図である。

[FIGURE 3]

It is the partially enlarged side view of that retainer.

【図 4】

他の実施例における保持器の部分側面図である。

[FIGURE 4]

It is the part side view of the retainer in the other example.

【図 5】

さらに他の実施例における保持器の斜視図である。

[FIGURE 5]

Furthermore it is the perspective diagram of the retainer in the other example.

【図 6】

従来例の断面図である。

[FIGURE 6]

It is the sectional view of a prior art example.

【図 7】

その保持器を組み込んだ軸受の部分断面図である。

[FIGURE 7]

It is the fragmentary sectional view of the bearing incorporating that retainer.

【符号の説明】

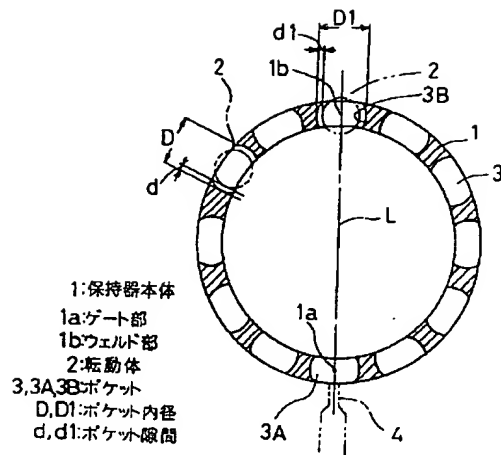
1…保持器本体、1 a…ゲート部、1 b…ウェルド部、2…転動体、3, 3 A, 3 B…ポケット、D, D 1…ポケット内径、d, d 1…ポケット隙間

[EXPLANATION OF DRAWING]

1. Main body of retainer, 1a... gate part, 1b... weld part, 2... rolling element, 3, 3A, 3B... pocket, D and D1... pocket internal diameter, d and d1... cage pocket clearance

【図 1】

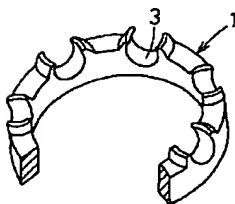
[FIGURE 1]



- 1: Main body of retainer
 1a: gate part
 1b: weld part
 2: rolling element
 3, 3A, 3B: pocket
 D, D1: pocket internal diameter
 d, d1: cage pocket clearance

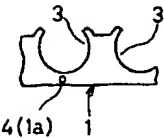
【図 2】

[FIGURE 2]



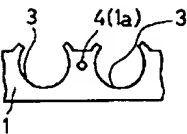
【図 3】

[FIGURE 3]



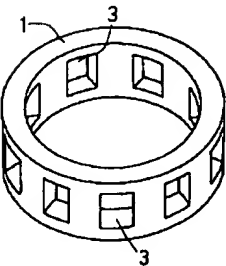
【図 4】

[FIGURE 4]



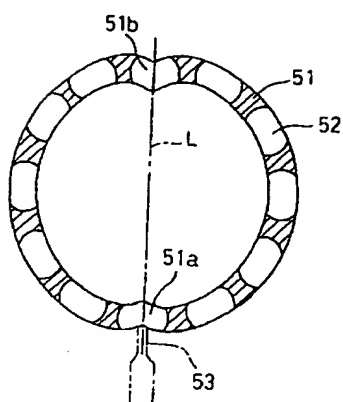
【図 5】

[FIGURE 5]



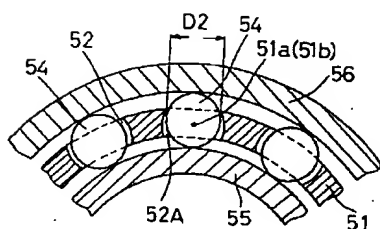
【図 6】

[FIGURE 6]



【図 7】

[FIGURE 7]



【考案の詳細な説明】

[Detailed explanation of a design]

【 0 0 0 1 】

[0001]

【産業上の利用分野】

この考案は、射出成形で作られる樹脂製の転がり軸受用保持器に関する。

[INDUSTRIAL APPLICATION]

This design is related with the resin retainer for rolling bearings made from an injection molding.

【 0 0 0 2 】

[0002]

【従来の技術】

転がり軸受における保持器は、

[PRIOR ART]

The retainer in a rolling bearing should provide

図6に示すようにリング状の保持器本体51に

転動体を各々収容する多数ポケット52を設けたものとされる。このような保持

器を射出成形で成形する場合、成形用金型のキャビティー内に樹脂材料を注入す

るゲート53を同図のように保持器本体51の一部に臨ませて成形を行う。ゲー

ト53から注入された樹脂材料は、金型内に設けられた環状のキャビティー内を

左右に別れて反対側に流れ、ゲート53を通る直径線L上において合流し接合す

る。この接合部分がウェルド部51bと呼ばれる。

the rolling element each multiple pocket 52 to accommodate to the main body 51 of a retainer of a ring shape, as shown in Fig. 6.

When forming such a retainer by the injection molding, it forms by making a part of main body 51 of a retainer overlook the gate 53 which injects resin material, in the cavity of the die for a molding, as shown in said diagram.

The resin material injected from the gate 53 separates right and left, and flows a reverse side in the inside of the cyclic cavity provided in the die. It flows and joins on direct meridian L passing through a gate 53.

This junctional part is called weld part 51b.

【0003】

[0003]

【考案が解決しようとする課題】

前記のように射出成形した保持器は、ゲート53の配置されたゲート部51a

やウェルド部51bが、その他の部位に比べて成形収縮率が大きいため、成形後

にその部分の寸法が小さくなって真円度が崩れる。例えば、図6に示す1点ゲー

トの保持器では、同図に強調して示すように、ゲート部51aやウェルド部51

bが内径側へ突出した形状となる傾向がある。

保持器の真円度がこのように崩れると、図7に示すようにポケット52に転動

[The problem which a design tends to solve]

Injection molded retainer as mentioned above, in which Gate part 51a and weld part 51b by which the gate 53 has been placed have a large molding shrinkage compared with that other part. Therefore, the size of that part becomes small to this after a molding, and roundness collapses.

For example, in the retainer of the 1 point gate shown in Fig. 6, as emphasized and shown in said diagram, there is a tendency that gate part 51a and weld part 51b are a projected shape to an internal-diameter side.

If the roundness of a retainer collapses in this way, in the condition of having accommodated the rolling element 54 in the pocket 52, and having incorporated between the inner ring 55 and the outer wheel 56 as shown in a Figure 7, at the pocket 52A of gate part 51a or weld part 51b, pocket width D2 part in the outer-diameter surface of the main body 51 of a retainer approximates an internal-diameter side



体 5 4 を收容して内輪 5 5 と外輪 5 6 間に組み込んだ状態において、ゲート部 5

1 a やウェルド部 5 1 b のポケット 5 2 A では、保持器本体 5 1 の外径面における

ポケット幅 D 2 部が内径側に近づくため（転動体 5 4 の中心よりに近づくため

）、転動体 5 2 と外径面におけるポケット内周との間のポケット隙間が殆ど無く

なることがある。このため、軸受の円滑な回転に支障を来す恐れがある。

(The centre of a rolling element 54 is approximated). The cage pocket clearance between a rolling element 52 and the pocket internal circumference in an outer-diameter surface may almost be eliminated.

For this reason, a possibility that trouble may be caused is in smooth rotation of a bearing.

【 0 0 0 4 】

この発明の目的は、全体のポケットのポケット隙間が確保できて、円滑な回転

が行える転がり軸受用保持器を提供することである。

[0004]

The objective of this invention is to provide the retainer for rolling bearings which can ensure the cage pocket clearance of an entire pocket and can perform smooth rotation.

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

この発明の転がり軸受用保持器は、転がり軸受の転動体を各々收容する多数の

ポケットを有する樹脂性保持器であって、ゲート部近傍およびウェルド部近傍に

おけるポケットの内面と転動体との間のポケット隙間を、他のポケットのポケッ

ト隙間よりも大きくしたものである。

[0005]

[SOLUTION OF THE INVENTION]

The retainer for rolling bearings of this invention is a resin retainer which has the rolling element of a rolling bearing each pocket of many to accommodate, comprised such that the cage pocket clearance between the interior of a pocket, and a rolling element near the gate part, and near the weld part, was made larger than the cage pocket clearance of the other pocket.

【 0 0 0 6 】

[0006]

【作用】

保持器の成形収縮は、ゲート部近傍およびウェルド部近傍において他の部位よりも大きく生じる。しかし、前記のようにゲート部近傍およびウェルド部近傍のポケットのポケット隙間を、予め他のポケット隙間よりも大きく設定してあるため、成形収縮により保持器の真円度が崩れても、必要な寸法のポケット隙間が確保される。すなわち、ゲート部近傍およびウェルド部近傍のポケット隙間を、成形収縮の影響分だけ予め大きくしておくことにより、必要な寸法のポケット隙間が確保される。

【0007】**【実施例】**

この発明の一実施例を図1ないし図3に基づいて説明する。この実施例は、玉軸受の保持器に適用した例であり、リング状の樹脂製の保持器本体1に球形の転動体2を各々収容する多数のポケット3が設けてある。各ポケット3は、内面が転動体2よりも若干大径の球面状に形成され、また各ポケット3は図2のように軸方向の片面に開口し、保持器本体1の側面形状が櫛状となっている。

【0008】**【EFFECT】**

The molding shrinkage of a retainer is produced more largely near the gate part and near weld part than in the other part.

However, the cage pocket clearance of the pocket near the gate part and near the weld part is set up beforehand as mentioned above more largely than the other cage pocket clearance.

Even when it accumulates and the roundness of a retainer collapses according to a molding shrinkage, the cage pocket clearance of a required size is ensured.

That is, the cage pocket clearance near the gate part and near the weld part is enlarged beforehand an influenced part of a molding shrinkage.

The cage pocket clearance of a required size is ensured.

[0007]**[Example]**

One example of this invention is explained based on Fig. 1 or 3.

This example is an example applied to the retainer of a ball bearing.

Each pocket 3 of many to accommodate has provided the globular form rolling element 2 to the resin main body 1 of a retainer of a ring shape.

As for each pocket 3, the interior is formed in the spherical shape of a large diameter a little from a rolling element 2.

Moreover each pocket 3 is opened on single side of an axial direction, as shown in Fig. 2.

The side shape of the main body 1 of a retainer is the pectinate.

[0008]

保持器本体 1 は、1 点ゲートによる射出成形品からなり、成形用金型のキャビ

ティー内に樹脂材料を注入するゲート 4 は、図 1 および図 3 のようにポケット本

体 1 の外周の一部に臨ませられる。ゲート 4 を通る保持器本体 1 の直径線 L 上に

おけるゲート 4 と反対側の部分がウェルド部 1 b となる。ポケット 3 の個数は、

この実施例は偶数個としてあり、ゲート部 1 a およびウェルド部 1 b に各々ポケ

ット 3 A, 3 B が位置している。

【0009】

これらゲート部 1 a およびウェルド部 1 b のポケット 3 A, 3 B は、ポケット

内径寸法 D1 を、他の各ポケット 3 の内径寸法 D よりも若干大きくしてある。各

転動体 2 は同じ径のものであり、したがってゲート部 1 a およびウェルド部 1 b

のポケット 3 A, 3 B におけるポケット内面と転動体 2 との間の隙間 d1 は、他

のポケット 3 のポケット隙間 d よりも大きく形成されている。

なお、これらのポ

ケット隙間 d, d1 は、ポケット半径と転動体半径の差である。

【0010】

上記構成の作用を説明する。保持器本体 1 の成形収縮は、ゲート部 1 a の近傍

およびウェルド部 1 b の近傍に

The main body 1 of a retainer consists of the injection molded products by the 1 point gate.

It is made to face the gate 4 which injects resin material in the cavity of the die for a molding a part of periphery of the pocket main body 1, as shown in Fig. 1 and 3.

The gate 4 on direct meridian L of the main body 1 of a retainer passing through a gate 4 and the part of a reverse side are weld part 1b.

This example is made the number of a pocket 3 into even pieces.

Each pocket 3A and 3B position in gate part 1a and weld part 1b.

[0009]

These gate part 1a and pocket 3A of weld part 1b, and 3B have enlarged a little the pocket internal-diameter size D1 from internal-diameter size D of each of other pocket 3.

Each rolling element 2 is the same diameter.

Therefore, gap d1 between the pocket interior and the rolling element 2 pocket 3A and 3B of the gate part 1a and weld part 1b is formed more largely than cage-pocket-clearance d of the other pocket 3.

In addition, these cage pocket clearances d and d1 are the differences of a pocket radius and a rolling-element radius.

[0010]

An effect of the above-mentioned component is explained.

The molding shrinkage of the main body 1 of a retainer, near the gate part 1a and near the weld part 1b, is produced more largely than the

において他の部位よりも大きく生じる。しかし、前記のようにゲート部 1 a およびウェルド部 1 b のポケット 3 A, 3 B のポケット隙間 d 1 は、予め他のポケット隙間 d よりも大きく設定されているため、成形収縮により保持器本体 1 の真円度が崩れても、保持器外径部においてもポケット 3 A, 3 B と転動体 2 の必要隙間が確保される。

[0011]

すなわち、ポケット 3 A, 3 B の内径寸法 D 1 を他の部分の内径寸法 D よりも大きくする程度は、形成収縮にばらつきがあっても、許容範囲の成形収縮であれば、外径部におけるポケット隙間が必要な寸法だけ確保できる程度としておく。

なお、ゲート部 1 a およびウェルド部 1 b のポケット隙間 d 1 は、必要以上に大きくなることがあるが、隙間 d 1 が大きくなっても、転動体 2 の可動範囲が広がるだけであり、また隙間 d 1 を大きくするポケットの数も少ないので、実用上の弊害は生じない。

[0012]

前記実施例は、ゲート部 1 a をポケット 3 に位置させた場合につき説明したが、図 4 に示すように隣合うポケット 3, 3 間にゲート部 1 a を位置させても良い

other part.

However, the cage pocket clearance d1 of pocket 3A and 3B in gate part 1a and weld part 1b, is set up beforehand as mentioned above more largely than other cage-pocket-clearance d.

Therefore, even when the roundness of the main body 1 of a retainer collapses according to a molding shrinkage, also in a retainer outer-diameter part, required gap between pocket 3A, and 3B and the rolling element 2 is ensured.

[0011]

That is, pocket 3A and the internal-diameter size D1 of 3B are made larger than internal-diameter size D of the other part. If an its level is the molding shrinkage of a tolerance even when variation is in a formation shrinkage, it will be taken as the level to which the cage pocket clearance in an outer-diameter part can ensure only a required size.

In addition, the cage pocket clearance d1 of gate part 1a and weld part 1b may consist large more than necessity.

However, even when gap d1 consists large, the movable range of a rolling element 2 only extends.

Moreover because the number of the pockets which enlarge gap d1 is also few, a practical bad effect is not produced.

[0012]

The above-mentioned example was explained per, when making a pocket 3 position gate part 1a. However, gate part 1a may be made to position between pocket 3,3 which is been adjacent as shown in a Figure 4.

In this case, a cage pocket clearance is enlarged from the other pocket as an above

。その場合、ゲート部 1 a の両側のポケット 3, 3 につき、前記と同様に他のポケットよりもポケット隙間を大きくする。ウェルド部が 2 個のポケット 3, 3 の中間に位置する場合も、同様にウェルド部の両側 2 個のポケットにつき、ポケット隙間を大きくする。

【0013】

また、前記実施例は玉軸受の保持器に適用した場合につき説明したが、この考案は、例えば図 5 に示すようなころ軸受の保持器にも前記と同様に適用することができる。

【0014】**【考案の効果】**

この発明の転がり軸受用保持器は、ゲート部近傍およびウェルド部近傍のポケットのポケット隙間を、成形収縮の影響分を考慮して予め大きく設定するため、成形収縮によっても、必要な寸法のポケット隙間が確保でき、円滑な回転を得ることができる。

mentioning about the double-sided pockets 3 and 3 of gate part 1a.

When a weld part positions in the middle of 2 pockets 3 and 3, per pocket of 2 both sides of a weld part and a cage pocket clearance are enlarged similarly.

[0013]

Moreover, the above-mentioned example was explained per, when applying to the retainer of a ball bearing.

However, this design is applicable, for example, it is the same as that of being above-mentioned also to the retainer of the roller bearing shown in Fig. 5.

[0014]**[The effect of a design]**

The retainer for rolling bearings of this invention considers an influenced part of a molding shrinkage, and sets up beforehand the cage pocket clearance of the pocket near the gate part and near the weld part largely. Therefore, the cage pocket clearance of a required size can be ensured also according to a molding shrinkage. Smooth rotation can be obtained.

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-54921

(43)公開日 平成6年(1994)7月26日

(51)Int.Cl.⁵
F16C 33/38識別記号 庁内整理番号
9031-3J

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全2頁)

(21)出願番号 実願平4-93843

(22)出願日 平成4年(1992)12月29日

(71)出願人 000102692

エヌティエヌ株式会社

大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号

(72)考案者 乙竹 邦茂

三重県桑名市筒尾1丁目9番15

(72)考案者 近藤 幸博

三重県員弁郡北勢町阿下喜1256の2

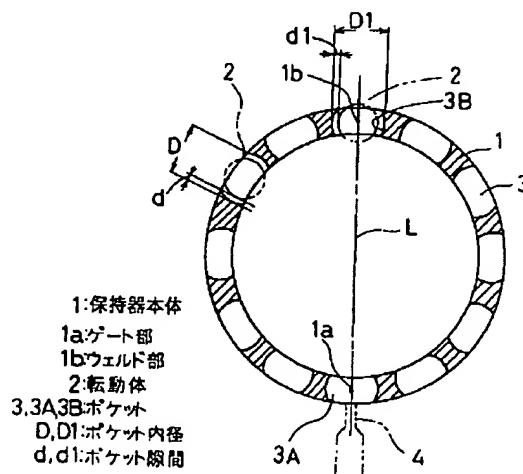
(74)代理人 弁理士 野田 雅士 (外1名)

(54)【考案の名称】 転がり軸受用保持器

(57)【要約】

【目的】 樹脂製の保持器において、ゲート部やウェルド部近傍のポケット隙間が確保できて、円滑な回転が行えるようにする。

【構成】 保持器本体1のゲート部1aの近傍、およびウェルド部1bの近傍におけるポケット3A、3Bのポケット隙間d1を、他のポケット3のポケット隙間dよりも大きくする。これにより、ゲート部1aやウェルド部1b付近で生じ易い成形収縮に対して、必要な転動体2の可動範囲が確保できる。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 転がり軸受の転動体を各々収容する多数のポケットを有する樹脂性保持器であって、ゲート部近傍およびウェルド部近傍におけるポケットの内面と転動体との間のポケット隙間を、他のポケットのポケット隙間よりも大きくしたことを特徴とする転がり軸受用保持器。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施例を示す断面図である。

【図2】 その切欠斜視図である。

【図3】 その保持器の部分拡大側面図である。

2

* 【図4】 他の実施例における保持器の部分側面図である。

【図5】 さらに他の実施例における保持器の斜視図である。

【図6】 従来例の断面図である。

【図7】 その保持器を組み込んだ軸受の部分断面図である。

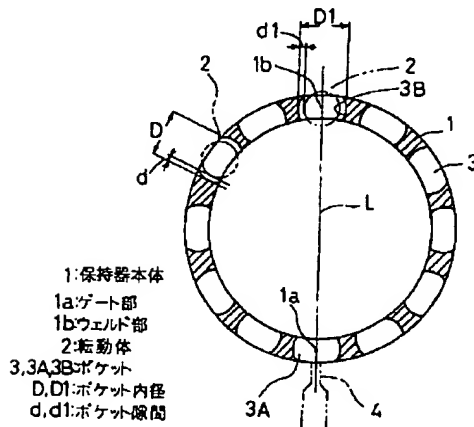
【符号の説明】

1…保持器本体、1a…ゲート部、1b…ウェルド部、

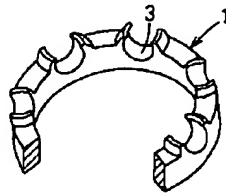
10 2…転動体、3、3A、3B…ポケット、D、D1…ポ

* ケット内径、d、d1…ポケット隙間

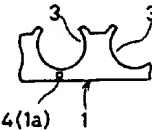
【図1】



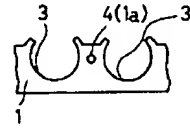
【図2】



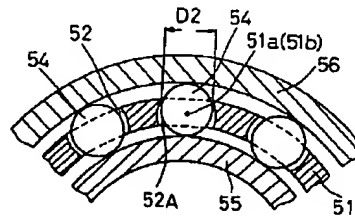
【図3】



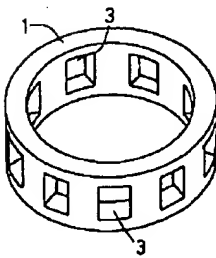
【図4】



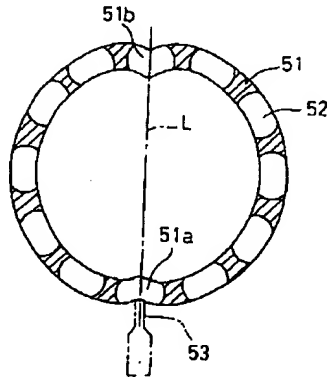
【図7】



【図5】



【図6】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この考案は、射出成形で作られる樹脂製の転がり軸受用保持器に関する。

【0002】

【従来の技術】

転がり軸受における保持器は、図6に示すようにリング状の保持器本体51に転動体を各々収容する多数ポケット52を設けたものとされる。このような保持器を射出成形で成形する場合、成形用金型のキャビティー内に樹脂材料を注入するゲート53を同図のように保持器本体51の一部に臨ませて成形を行う。ゲート53から注入された樹脂材料は、金型内に設けられた環状のキャビティー内を左右に別れて反対側に流れ、ゲート53を通る直径線L上において合流し接合する。この接合部分がウェルド部51bと呼ばれる。

【0003】

従来の保持器は、ゲート53の配置されたゲート部51aにおいて、樹脂材料の収縮率が大きいため、成形後、ゲート部51aにおいて、図6に示す1点ゲート51aやウェルド部51bにポケット52に転動体54が接触する。この接触において、ゲート部51の外径面において、転動体54よりも近づくため、転動体54とゲート部51との隙間が殆ど無く、転動体54が円滑な回転を行うことができない。この問題を解決する課題として、

【0005】

【課題を解決するための手段】

この発明の転がり軸受用保持器は、転がり軸受の転動体を各々収容する多数のポケットを有する樹脂性保持器であって、ゲート部近傍およびウェルド部近傍におけるポケットの内面と転動体との間のポケット隙間を、他のポケットのポケット隙間よりも大きくしたものである。

【0006】

【作用】

保持器の成形収縮は、ゲート部近傍およびウェルド部近傍において他の部位よりも大きく生じる。しかし、前記のようにゲート部近傍およびウェルド部近傍のポケットのポケット隙間を、予め他のポケット隙間よりも大きく設定してあるため、成形収縮により保持器の真円度が崩れても、必要な寸法のポケット隙間が確保される。すなわち、ゲート部近傍およびウェルド部近傍のポケット隙間を、成形収縮の影響分だけ予め大きくしておくことにより、必要な寸法のポケット隙間が確保される。

【0007】

【実施例】

この発明の一実施例を図1ないし図3に基づいて説明する。この実施例は、玉軸受の保持器に適用した例であり、リング状の樹脂製の保持器本体1に球形の転動体2を各々収容する多数のポケット3が設けてある。各ポケット3は、内面が転動体2よりも若干大径の球面状に形成され、また各ポケット3は図2のように軸方向の片面に開口し、保持器本体1の側面形状が櫛状となっている。

【0008】

保持器本体1は、1点ゲートによる射出成形品からなり、成形用金型のキャビティ内に樹脂材料を注入するゲート4は、図1および図3のようにポケット本体1の外周の一部に臨ませられる。ゲート4を通る保持器本体1の直径線L上におけるゲート4と反対側の部分がウェルド部1bとなる。ポケット3の個数は、この実施例は偶数個としてあり、ゲート部1aおよびウェルド部1bに各々ポケット3A、3Bが位置している。

【0009】

これらゲート部1aおよびウェルド部1bのポケット3A, 3Bは、ポケット内径寸法D1を、他の各ポケット3の内径寸法Dよりも若干大きくしてある。各転動体2は同じ径のものであり、したがってゲート部1aおよびウェルド部1bのポケット3A, 3Bにおけるポケット内面と転動体2との間の隙間d1は、他のポケット3のポケット隙間dよりも大きく形成されている。なお、これらのポケット隙間d, d1は、ポケット半径と転動体半径の差である。

【0010】

上記構成の作用を説明する。保持器本体1の成形収縮は、ゲート部1aの近傍およびウェルド部1bの近傍において他の部位よりも大きく生じる。しかし、前記のようにゲート部1aおよびウェルド部1bのポケット3A, 3Bのポケット隙間d1は、予め他のポケット隙間dよりも大きく設定されているため、成形収縮により保持器本体1の真円度が崩れても、保持器外径部においてもポケット3A, 3Bと転動体2の必要隙間が確保される。

【0011】

すなわち、ポケット3A, 3Bの内径寸法D1を他の部分の内径寸法Dよりも大きくする程度は、形成収縮にばらつきがあっても、許容範囲の成形収縮であれば、外径部におけるポケット隙間が必要な寸法だけ確保できる程度としておく。

なお、ゲート部1aおよびウェルド部1bのポケット隙間d1は、必要以上に大きくなることがあるが、隙間d1が大きくなっても、転動体2の可動範囲が広がるだけであり、また隙間d1を大きくするポケットの数も少ないので、実用上の弊害は生じない。

【0012】

前記実施例は、ゲート部1aをポケット3に位置させた場合につき説明したが、図4に示すように隣合うポケット3, 3間にゲート部1aを位置させても良い。その場合、ゲート部1aの両側のポケット3, 3につき、前記と同様に他のポケットよりもポケット隙間を大きくする。ウェルド部が2個のポケット3, 3の中間に位置する場合も、同様にウェルド部の両側2個のポケットにつき、ポケット隙間を大きくする。

【0013】

また、前記実施例は玉軸受の保持器に適用した場合につき説明したが、この考案は、例えば図5に示すようなころ軸受の保持器にも前記と同様に適用することができる。

【0014】

【考案の効果】

この発明の転がり軸受用保持器は、ゲート部近傍およびウェルド部近傍のポケットのポケット隙間を、成形収縮の影響分を考慮して予め大きく設定するため、成形収縮によっても、必要な寸法のポケット隙間が確保でき、円滑な回転を得ることができる。

PTQ 02-2355

Japanese Article
N/A

SELECTED ARTICLES

AUTHOR NOT AVAILABLE

NOTICE: COPYRIGHT RESTRICTIONS MAY APPLY

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
Washington, D.C. April 2002

Translated by: FLS, Inc.

Translated Title: SELECTED ARTICLES

Japanese Title: N/A

Author(s): N/A

Author's Affiliation: N/A

Source: N/A
 Pp. 47 and 111

4.3 Bearing Load

Table 4.3(i): Coefficients X and Y (Radial Bearing)

軸受の形式 (a)	Axial Load Ratio (b)		Single Row (c) 単列軸受				Double Row (d) 複列軸受			
	アキシャル荷重比 (f) NGT		$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$		$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
	c		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
	$\frac{f_0 F_a}{C_{0r}}$	$\frac{F_a}{i Z D^2}$								
Deep Groove (e) 深溝玉軸受	0.172	0.172				2.30				2.30
	0.345	0.345				1.99				1.99
	0.689	0.689				1.71				1.71
	1.03	1.03	1	0	0.56	1.55	1	0	0.56	1.55
	1.38	1.38				1.45				1.45
	2.07	2.07				1.31				1.31
	3.45	3.45				1.15				1.15
	5.17	5.17				1.04				1.04
	6.89	6.89				1.00				1.00
Angular Ball (g) ア ン ギ ュ ラ 玉 軸 受	α	$\frac{f_0 F_a}{C_{0r}}$	$\frac{F_a}{Z D^2}$	単列	複列					
				(h) S	(i) V					
	5°	0.173	0.172	0.19	0.23			2.30		3.74
		0.346	0.345	0.22	0.26			1.99		3.23
		0.692	0.689	0.26	0.30			1.71		2.78
		1.04	1.03	0.28	0.34	1	0	0.56	1	2.52
		1.38	1.38	0.30	0.35			1.55		2.36
		2.08	2.07	0.34	0.40			1.45		2.13
		3.46	3.45	0.38	0.45			1.37	0.73	1.87
		5.19	5.17	0.42	0.50			1.75		1.69
		6.92	6.89	0.44	0.52			1.53		1.63
								1.33		
								1.25		
								1.21		
	10°	0.175	0.172	0.29				2.18		3.06
		0.35	0.345	0.32				1.98		2.78
		0.7	0.689	0.36				1.76		2.47
		1.05	1.03	0.33		1	0	0.46	1	2.29
		1.4	1.38	0.40				1.63	0.75	2.18
		2.1	2.07	0.44				1.55		2.00
		3.50	3.45	0.49				1.42		1.79
		5.25	5.17	0.54				1.27		1.64
		7	6.89	0.54				1.17		1.63
								1.16		
	15°	0.178	0.172	0.33				1.47		2.39
		0.357	0.345	0.40				1.40		2.28
		0.714	0.689	0.43				1.30		2.11
		1.07	1.03	0.46		1	0	0.44	1	2.00
		1.43	1.33	0.47				1.23	0.72	1.93
		2.14	2.07	0.50				1.19		1.82
		3.57	3.45	0.55				1.12		1.66
		5.35	5.17	0.56				1.02		1.63
		7.14	6.89	0.56				1.00		1.63
								1.12		
	20°	—	—	0.57				1.00		1.63
	25°	—	—	0.68				1.09	0.70	1.41
	30°	—	—	0.80				0.92	0.67	1.24
	35°	—	—	0.95		1	0	0.78	0.63	1.07
	40°	—	—	1.14				0.66	0.60	0.93
	45°	—	—	1.34				0.55	0.57	0.81
								0.47	0.54	
(j) 自動調心玉軸受		1.5 tan α	1	0	0.40	0.4 cot α	1	0.42 cot α	0.65	0.65 cot α
(k) マグネット玉軸受		0.2	1	0	0.5	2.5	—	—	—	—
(l) 自動調心ころ軸受		1.5 tan α	—	—	—	—	1	0.45 cot α	0.67	0.67 cot α
(m) 円すいころ軸受		1.5 tan α	1	0	0.4	0.4 cot α	1	0.45 cot α	0.67	0.67 cot α

Note) Refer to Table 4.17 for the value of f_0 .

Table 4.3(i)

Key:

- a) Bearing Type;
- b) Axial Load Ratio;
- c) Single Row Bearing;
- d) Double Row Bearing;
- e) Deep Groove Ball Bearing;
- f) ^{Note)};
- g) Angular Ball Bearing;
- h) Single Row;
- i) Double Row;
- j) Self-Aligning Ball Bearing;
- k) Magneto Ball Bearing;
- l) Self-Aligning Roller Bearing;
- m) Tapered Roller Bearing.

5.2 Lubricating Grease

Table 5.2: Lubricating Grease Properties

(a) 名称 増ち (b) 剤 (c) 基油	(1) リチウムグリース			ナトリウム グリース (m)	カルシウム グリース (n)	混合基 グリース (o)	複合基 グリース (p)	非石けん基グリース (q)	
	(r) リチウム石けん			ナトリウム 石けん (s)	カルシウム 石けん (t)	Na + Ca 石けん Li + Ca 石けんなど	Ca複 石けん Al複 石けんなど	ペントナイト、シリカ、 ル、ポリウレタン、 化合物、耐熱有機化合物 など (w)	
	鉱油 (x)	ジエステル 油多価エス テル油 (y)	シリコーン 油 (z)	鉱油 (x)	鉱油 (x)	鉱油 (x)	鉱油 (x)	鉱油 (x)	合成油** (a')
(e) 滴点 °C	170~190	170~190	200~250	170~200	70~90	160~190	240~300	240~	240~
(f) 機械的安定性	良 (b')	良 (b')	良 (b')	良 (b')	劣 (c')	良 (b')	良 (b')	良 (b')	良 (b')
(g) 耐圧性	中 (d')	中 (d')	弱 (e')	強中 (f')	強 (e')	強中 (f')	強中 (f')	中 (d')	中 (d')
(h) 耐水性	良 (b')	良 (b')	良 (b')	劣 (c')	良 (b')	Na入りは劣 (g')	良 (b')	良 (b')	良 (b')
(i) さび止め性	良 (b')	良 (b')	劣 (c')	良中 (h')	良 (b')	良中 (i')	良中 (i')	中劣 (j')	中劣 (j')
(j) 使用温度 °C	-20~+110	-50~+120	-50~+160	-20~+120	-20~+60	-20~+80	-20~+120	-10~+150	~+250
(k) 許容回転速度**%	70	100	70	70	40	70	70	70	40~100

• Indicates by % the usage boundary of the grease lubrication in terms of the allowable rotational speed.

** Diester oil, polyvalent ester oil, silicon oil, fluorocarbon oil.

Table 5.2

Key:

- a) Name;
- b) Thickener;
- c) Base Oil;
- d) Performance;
- e) Dropping Point °C;
- f) Mechanical Stability;
- g) Pressure Resistance;
- h) Water Resistance;
- i) Corrosion Resistance;
- j) Usage Temperature °C;
- k) Allowable Rotational Speed* %;
- l) lithium grease;
- m) sodium grease;
- n) calcium grease;
- o) mixed-base grease;
- p) compound-base grease;
- q) non-soap based grease;
- r) lithium soap;
- s) sodium soap;
- t) calcium soap;
- u) Na+Ca soap, Li+Ca soap, etc.;
- v) Ca-compound soap, Al-compound soap, etc.;
- w) bentonite, silica gel, polyurea, fluorine compound, heat-resistant organic compound, etc.;
- x) mineral oil;
- y) diester oil, polyvalent ester oil;
- z) silicon oil;
- a') synthetic oil**;
- b') excellent;
- c') poor;
- d') moderate;
- e') low;
- f') high-moderate;
- g') poor when Na is contained;
- h') excellent~poor;
- i') excellent~moderate;
- j') moderate~poor.

表 4・3(i) 係数 X と Y (ラジアル軸受)

軸受の形式		アキシャル荷重比		e	単 列 軸 受				複 列 軸 受			
					$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$		$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
					X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
深溝玉軸受		$\frac{f_0 F_a}{C_{0r}}$	$\frac{F_a}{i Z D_w^2}$	0.19 0.22 0.26 0.28 0.30 0.34 0.33 0.42 0.44	1	0	0.56	2.30 1.99 1.71 1.55 1.45 1.31 1.15 1.04 1.00	1	0	0.56	2.30 1.99 1.71 1.55 1.45 1.31 1.15 1.04 1.00
		0.172	0.172									
		0.345	0.345									
		0.689	0.689									
		1.03	1.03									
		1.38	1.38									
		2.07	2.07									
		3.45	3.45									
		5.17	5.17									
		6.89	6.89									
ア ン ギ ュ ラ 玉 軸 受	α	$\frac{f_0 i F_a}{C_{0r}}$	$\frac{F_a}{Z D_w^2}$	単列	複列	1	0	0.56	1	0.73	2.78 2.40 2.07 1.87 1.75 1.58 1.33 1.25 1.21	
	5°	0.173	0.172	0.19	0.23							
		0.346	0.345	0.22	0.26							
		0.692	0.689	0.26	0.30							
		1.04	1.03	0.28	0.34							
		1.38	1.38	0.30	0.35							
		2.08	2.07	0.34	0.40							
		3.46	3.45	0.38	0.45							
		5.19	5.17	0.42	0.50							
		6.92	6.89	0.44	0.52							
	10°	0.175	0.172	0.29								
		0.35	0.345	0.32								
		0.7	0.689	0.36								
		1.05	1.03	0.33								
		1.4	1.38	0.40								
		2.1	2.07	0.44								
		3.50	3.45	0.49								
		5.25	5.17	0.54								
		7	6.89	0.54								
	15°	0.178	0.172	0.33								
		0.357	0.345	0.40								
		0.714	0.689	0.43								
		1.07	1.03	0.46								
		1.43	1.33	0.47								
		2.14	2.07	0.50								
		3.57	3.45	0.55								
		5.35	5.17	0.56								
		7.14	6.89	0.56								
	20°	—	—	0.57								
	25°	—	—	0.68								
	30°	—	—	0.80								
	35°	—	—	0.95								
	40°	—	—	1.14								
	45°	—	—	1.34								
自動調心玉軸受				1.5 tan α	1	0	0.40	0.4 cot α	1	0.42 cot α	0.65	0.65 cot α
マグネト玉軸受				0.2	1	0	0.5	2.5	—	—	—	—
自動調心ころ軸受				1.5 tan α	—	—	—	—	1	0.45 cot α	0.67	0.67 cot α
円すいころ軸受				1.5 tan α	1	0	0.4	0.4 cot α	1	0.45 cot α	0.67	0.67 cot α

注) f_0 の値は表 4・17 を参照。

表5.2 潤滑グリースの性質

<div> <div>名称</div> <div>増ちょう剤</div> <div>基油</div> </div> <div>性能</div>	リチウムグリース			ナトリウムグリース		カルシウムグリース	混合グリース	複合グリース	非石けん基グリース	
	リチウム石けん			ナトリウム石けん		カルシウム石けん	Na + Ca石けん Li + Ca石けんなど	Ca複石けん Al複石けんなど	ペントナイト, シリカゲル, ポリウレア, ふっ素化合物, 耐熱有機化合物など	
	鉱油	ジエステル油 多価エステル油	シリコーン油	鉱油	鉱油	鉱油	鉱油	鉱油	鉱油	合成油**
滴点 °C	170~190	170~190	200~250	170~200	70~90	160~190	240~300	240~	240~	240~
機械的安定性	良	良	良	良	劣	良	良	良	良	良
耐圧性	中	中	弱	強~中	弱	強~中	強~中	中	中	中
耐水性	良	良	良	劣	良	Na入りは劣	良	良	良	良
さび止め性	良	良	劣	良~劣	良	良~中	良~中	中~劣	中~劣	中~劣
使用温度 °C	-20~+110	-50~+120	-50~+160	-20~+120	-20~+60	-20~+80	-20~+120	-10~+150	-10~+150	~+250
許容回転速度*	70	100	70	70	40	70	70	70	70	40~100

* グリース潤滑の許容回転速度に対する使用限界を%で表わす。

** ジエステル油, 多価エステル油, シリコーン油, フルオロカーボン油。

表 4・3(i) 係数 X と Y (ラジアル軸受)

軸受の形式	アキシャル荷重比		e	単 列 軸 受				複 列 軸 受			
				$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$		$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
				X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
深溝玉軸受	$\frac{f_0 F_a}{C_{0r}}$	$\frac{F_a}{i Z D_w^2}$									
	0.172	0.172	0.19				2.30				2.30
	0.345	0.345	0.22				1.99				1.99
	0.689	0.689	0.26				1.71				1.71
	1.03	1.03	0.28	1	0	0.56	1.55	1	0	0.56	1.55
	1.38	1.38	0.30				1.45				1.45
	2.07	2.07	0.34				1.31				1.31
	3.45	3.45	0.33				1.15				1.15
	5.17	5.17	0.42				1.04				1.04
	6.89	6.89	0.44				1.00				1.00
ア ン ギ ュ ラ 玉 軸 受	α	$\frac{f_0 i F_a}{C_{0r}}$	$\frac{F_a}{Z D_w^2}$	単列	複列						
	5°	0.173	0.172	0.19	0.23						
		0.346	0.345	0.22	0.26						
		0.692	0.689	0.26	0.30						
		1.04	1.03	0.28	0.34	1	0	0.56			
		1.38	1.38	0.30	0.35				1		
		2.08	2.07	0.34	0.40					0.73	
		3.46	3.45	0.38	0.45						
		5.19	5.17	0.42	0.50						
		6.92	6.89	0.44	0.52						
	10°	0.175	0.172	0.29							
		0.35	0.345	0.32							
		0.7	0.689	0.36							
		1.05	1.03	0.33		1	0	0.46			
		1.4	1.38	0.40					1		
		2.1	2.07	0.44						0.75	
		3.50	3.45	0.49							
		5.25	5.17	0.54							
		7	6.89	0.54							
	15°	0.178	0.172	0.33							
		0.357	0.345	0.40							
		0.714	0.689	0.43							
		1.07	1.03	0.46		1	0	0.44			
		1.43	1.33	0.47					1		
		2.14	2.07	0.50						0.72	
		3.57	3.45	0.55							
		5.35	5.17	0.56							
		7.14	6.89	0.56							
	20°	—	—	0.57							
	25°	—	—	0.68							
	30°	—	—	0.80							
	35°	—	—	0.95		1	0				
	40°	—	—	1.14					1		
	45°	—	—	1.34							
	自動調心玉軸受			1.5 tan α		1	0	0.40	0.4 cot α	1	0.42 cot α
	マグネット玉軸受			0.2		1	0	0.5	2.5	—	—
	自動調心ころ軸受			1.5 tan α		—	—	—	—	1	0.45 cot α
	円すいころ軸受			1.5 tan α		1	0	0.4	0.4 cot α	1	0.45 cot α

注) f_0 の値は表 4・17 を参照。

表5.2 潤滑グリースの性質

名称 増ちょう剤 基油	リチウムグリース			ナトリウム グリース		カルシウム グリース		混合基 グリース		複合基 グリース		非石けん基グリース
	ジエステル 油	多価エステ ル油	シリコーン 油	鉍	油	鉍	油	Na+Ca 石けん Li+Ca 石けんなど	Ca複 石けん Al複 石けんなど	混合 石けん 化合物など	ペントナイト、シリカ、 ル、ポリウレタン、 化合物、耐熱有機化合物 など	
性能	鉍	油	油	鉍	油	鉍	油	鉍	油	鉍	油	合成油**
滴点 °C	170~190	170~190	200~250	170~200	70~90	160~190	240~300	240~	240~	240~	240~	240~
機械的安定性	良	良	良	良	劣	良	良	良	良	良	良	良
耐圧性	中	中	弱	強~中	弱	強~中	強~中	強~中	強~中	中	中	中
耐水性	良	良	良	劣	良	Na入りは 劣	良	良	良	良	良	良
さび止め性	良	良	劣	良~劣	良	良~中	良~中	良~中	良~中	中~劣	中~劣	中~劣
使用温度 °C	-20~+110	-50~+120	-50~+160	-20~+120	-20~+60	-20~+80	-20~+120	-10~+150	-20~+120	-10~+150	-10~+150	~+250
許容回転速度*	70	100	70	70	40	70	70	70	70	70	70	40~100

* グリース潤滑の許容回転速度に対する使用限界を%で表わす。

** ジエステル油、多価エステル油、シリコーン油、フルオロカーボン油。